

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑫ 特 許 公 報 (B2) 昭58-6190

⑤ Int.Cl.³

識別記号

庁内整理番号

②④公告 昭和58年(1983)2月3日

G 07 D 5/00
5/08

103

7536-3 E
7208-3 E

発明の数 1

(全10頁)+|

1

2

⑤④自動販売機の硬貨受入装置

②①特 願 昭51-39580

②②出 願 昭51(1976)4月8日

⑥⑤公 開 昭52-123298

④③昭52(1977)10月17日

⑦②発 明 者 林雄吉

埼玉県入間郡坂戸町西坂戸3丁目
25番24号

⑦②発 明 者 田村正之

埼玉県入間郡坂戸町泉町17-5

⑦②発 明 者 杉本修

埼玉県入間郡坂戸町花影町7-7

⑦②発 明 者 滝沢正佑

北本市大字下石戸下703-3

⑦②発 明 者 西岡達次郎

横浜市港北区新吉田町1959-88

⑦①出 願 人 株式会社日本コインコ

東京都千代田区内幸町2丁目2番
2号

⑦④代 理 人 弁理士 木村高久

外1名

⑥⑥引用文献

特 開 昭48-19297(JP,A)

特 開 昭51-32391(JP,A)

実 開 昭50-135181(JP,U)

⑦⑦特許請求の範囲

1 硬貨通路に沿って、種々の硬貨性状を個々に検出する複数の硬貨検出器を配してなる硬貨検出部と、この各硬貨検出器の検出出力を各々判定し、その各判定結果を総合して正貨偽貨の判定を行う判定回路と、前記硬貨検出部の後方通路に位置し前記判定回路が正貨判定出力を送出したときのみ励磁し偽貨通路を閉鎖して、正貨を正貨通路に導く硬貨振分電磁装置と、先に投入された硬貨が最終段の硬貨検出器を通過し終える前に後続の投入硬貨が最初の段の硬貨検出器を作動するような連

続投入の場合、前記判定回路の判定動作を禁止すると共に、前記電磁装置の動作を抑止して、投入硬貨の受入れを拒否する連続投入硬貨受入拒否装置と、硬貨が最初の段の硬貨検出器に達した時動作を開始し、最初の段から最終段の硬貨検出器を硬貨が通過するに要する時間に相当する動作時間を少くとも有し、該動作時間終了後に前記連続投入硬貨受入拒否装置による前記判定回路の判定動作禁止を解除するタイマ回路とを具えたことを特徴とする自動販売機の硬貨受入装置。

2 前記タイマ回路は、動作時間中に後続の硬貨が最初の段の硬貨検出器を作動した場合は後続硬貨が最終段の硬貨検出器を通過するのに要する時間動作時間を延長するものである。特許請求の範囲第1項記載の自動販売機の硬貨受入装置。発明の詳細な説明

本発明は、自動販売機の硬貨受入装置に関し、特に連続して硬貨が投入された場合の制御に関する。

20 硬貨検査通路に沿って種々の硬貨の性状を個々に検出する複数の硬貨検出器を配設して投入硬貨の正偽を判定する硬貨検出装置をそなえた自動販売機の硬貨受入装置は種々提案されているが、このような自動販売機の硬貨受入装置は最終段の硬貨検出器の出力によつて初めて硬貨の正偽が判別され投入硬貨の受入制御がなされる。すなわち、最終段の硬貨検出器よりも前段の検出器における検査結果はフリップフロップ等適宜の記憶回路に記憶しておき、最終段の検出器の検査結果が出たときそれも含めてそれ以前の検査結果がすべて正貨のものである場合のみ正貨と判断して投入硬貨を受入れるように構成されている。

ところで、このような自動販売機の硬貨受入装置において、先に投入された硬貨が未だ硬貨検査通路を通過中で何れかの検出器によつて検査されているときに次に投入された別の硬貨が硬貨検査通路に入つて何れかの検出器によつて検査される

と、正確な正偽判断ができなくなる。

本願発明は、上記のような事態に対応すべくなされたもので、先に投入された硬貨が最終段の硬貨検出器を通過する前に後続の投入硬貨が初段の硬貨検出器を通過するような連続投入があるとこ
れを検出し、後続の投入硬貨の受入れを拒否する
ようにした自動販売機の硬貨受入装置を提供する
ことを目的とする。

そこで本発明では、上記のように連続して硬貨
が投入された場合に装置をリセットとし連続して
投入された硬貨を返却するように構成し、更に、
投入硬貨が硬貨検査通路の全長（最初の検出器か
ら最後の検出器まで）を通過するに要する時間に
相当する動作時間をもつタイマを設け、このタイ
マの出力によつて上記リセットを解消するよう
にしたことを特徴とする。タイマの動作時間は投入
硬貨が最初の段の検出器に入つたときから始まる
ようになっており、前の硬貨に関する動作時間中
に（連続投入によつて）次の硬貨が最初の段の検
出器に入つたときは前の動作時間が解除され、再
び新たな動作時間が始まるように制御される。従
つて、連続投入のときは、最後の硬貨投入時から
上記タイマ時間が経過したときに初めて上記リセ
ットが解除される。これは、連続投入硬貨の一番
最後の硬貨が確実に硬貨検査通路を通過し（タイ
マ時間相当）確実に返却通路に導かれるまでリセ
ットが行なわれることを意味し、連続投入硬貨の
確実な排除を可能にするという効果を奏する。勿
論、上記タイマ動作時間よりも長い間隔で硬貨が
投入された場合は、本発明装置は正常に動作する。
30

以上本発明の特徴的な概略を説明したが、以下
では添付図面を参照して本発明の一実施例を詳細
に説明しよう。

第1図において、硬貨投入口1から投入された
硬貨は厚みチェック用ネジ2を経て硬貨検査通路
3に入る。ネジ2の先端の硬貨通路内への突出量
を調節して、硬貨検査通路3内に入る硬貨の厚み
を規制するようになっており、正貨よりも厚みの
ある偽貨はネジ2によつて止められる。硬貨検査
通路3の前の硬貨通路内に鋭利な先端が突出した
糸切り突起4は、投入口1から糸でつるした硬貨
を投入して販売商品を詐取することを防止するも
のである。

硬貨検査通路3には3つの硬貨検出器5、6、

7が順番に配設されている。最初の段の硬貨検出
器5は硬貨径を検出するためのもので、1次コイ
ル5aと2次コイル5b（第2図及び第4図参照）
とから成り、第2図に示すように磁束が硬貨検
査通路3内を落下する被検査硬貨8の径方向に対
してほぼ直交する（径面に対してほぼ直交する）
ような関係でコイル5a、5bが配設されている。
従つて、硬貨径が大きい程、磁束を切る量が多
くなり、2次コイル5bから硬貨径に対応したピ
ーク値（この場合負方向のピーク）をもつ検出波
形を得る。

後段の硬貨検出器6、7は例えば特願昭47-
68111号明細書中に記載されたような差動ト
ランス型の硬貨検出器を用い、夫々異なる硬貨性
状を検査する。例えば一方の硬貨検出器6は硬貨
の材質を検査し、他の検出器7は硬貨の表面模様
形状を検査する。このため一方の硬貨検出器6の
1次コイル6a（第4図参照）の励振周波数 f_2
を硬貨材質を検出し易い周波数とし、他の検出器
7の1次コイル7a（第4図参照）の励振周波数
 f_3 を硬貨表面模様形状を検出し易い周波数とし
ている。

最終段の硬貨検出器7を硬貨が通過すると、正
偽検査が終了し、正貨の場合受入ソレノイド9
（第3図参照）が付勢され、受入突起10が矢印
A方向に吸引される。硬貨検査通路3の終端部分
の下方にある開口11は通常返却通路12に向け
て開放されており、正貨検出によつてソレノイド
9が付勢されたときだけ突起10が該開口11に
侵入して返却通路12の入口を塞ぐ。従つて、ソ
レノイド9が付勢されたときだけ硬貨検査通路3
から出た硬貨が正貨通路13に導かれて受入れら
れ、それ以外のときは開口11を経て通路13の
下側にある返却通路12に硬貨が導かれて返却口
（図示せず）に戻される。

第4図に示した回路は、第1図の機構における
硬貨受入動作を制御するとともに、硬貨を受入れ
た場合投入金額計数カウンタに計数パルスを与え
る。発振器14は各硬貨検出器5～7の1次コイ
ル5a～7aに所定の励振周波数 $f_1 \sim f_2$ を供給
するものであり、硬貨径検出器5には周波数 f_1
が常に供給されているが、硬貨検出器6、7には
ゲート15、16を介して給電が切換えられる。
差動トランス型の検出器6、7の逆相直列接続さ

5

れた2つの2次コイル6b, 6c及び7b, 7cから夫々出力される検出信号は検波増幅器17, 18に加えられ、交流分が除去されてオア回路19に入力される。硬貨径検出器5の2次コイル5bからの検出出力は検波増幅及び位相反転増幅器20に加わり、交流分が除去されると共に負方向のピーク波形が正方向のピーク波形に反転される。この実施例では検出器5の硬貨検出波形が谷型の減衰波形として得られるから、これを山型の波形に反転するのである。

硬貨径検出器5からの検出信号はライン21を経て比較器22, 23に加わると共に、オア回路19を経てライン240に現われる。従つて、硬貨検査通路3を通過する一つの硬貨に応答して各硬貨検出器5, 6, 7の2次コイル5b, 6b, 6c, 7b, 7cに順番に検出波形が生じるので、ライン21には第5図aに示すように検出器5の硬貨径検出波形5b'が現われるだけであり、ライン240には第5図cに示すように硬貨径検出波形5b'、検出器6からの硬貨材質検出波形6b', 6c'及び検出器7からの硬貨表面模様形状検出波形7b', 7c'が順番に現われる。ライン240の検出波形5b'~7c'は比較器24~29に夫々入力され、各比較器24~29に設定した基準レベルと比較される。

比較器22, 23は硬貨径検出器5に硬貨が入ったことを検出するもので、硬貨径検出波形5b'の下位(底部付近)のレベルが設定基準レベルとなつている。比較器22の基準レベル e_1 は比較器23の基準レベル e_2 よりも幾分高い(第5図a参照)。比較器22~29は入力した硬貨検出波形のレベルがその設定基準レベルよりも高くなつたとき信号"1"を出力するものとする。従つて、硬貨径検出波形5b'のレベルが基準レベル e_1 よりも高くなると比較器22は信号"1"を出力し、フリップフロップ30をセットする。また、検出波形5b'のレベルが基準レベル e_2 よりも低くなると比較器23の出力が"0"に変わる。従つてインバータ31を介してフリップフロップ30がリセットされ、フリップフロップ30の出力は第5図bに示すように硬貨径検出波形5b'の時間幅にほぼ対応したものとなる。

比較器22, 23と同様な働きをするものが比較器24, 25であり、夫々の基準レベル e_3 , e_4 は山型の検出波形6b'~7c'の底部付近のレ

6

ベルであつてそのレベルが幾分異なる。

後述するように、硬貨径検出波形5b'が発生しているときは基準レベル e_3 , e_4 が与えられないようになつており比較器24, 25は動作しない。

上の基準レベル e_3 を越えるとフリップフロップ32をセットし、下の基準レベル e_4 を越えるとリセットするので、第5図dに示すように、フリップフロップ32の出力は硬貨検出波形6b', 6c', 7b', 7c'の時間幅にほぼ対応したものとなる。

フリップフロップ30, 32をセットするレベル e_1 , e_3 とリセットするレベル e_2 , e_4 が異なるので、同フリップフロップ30, 32のセットとリセットとの間にはヒステリシス特性をもたせるようになつている。従つて、硬貨検出器5, 6, 7から得る硬貨検出波形が乱れている場合でも、一検出波形につき一パルスをつリップフロップ30, 32から正確に得ることができる。一つのレベルでフリップフロップ30, 32をセット、リセットした場合は硬貨検出波形が乱れてセット/リセットレベルをこきざみに上下したとき、セットとリセットを頻繁に繰返してしまい、一検出波形につき多数のパルスを生じてしまう。これを防止するため、本実施例のように2つの基準レベル e_1 , e_2 または e_3 , e_4 を使用することは極めて有効である。

比較器26, 27及び28, 29は夫々ペアになつており、硬貨検出波形のピークレベルを判別する窓回路33, 34の上限しきいレベルと下限しきいレベルとを設定するものである。例えば窓回路33が10円硬貨検出波形のピークレベルを検出するためのものであるとすると、比較器26に設定した上限基準レベル H_1 は10円硬貨検出波形のピークレベルの上限値を設定するものであり、比較器27に設定した下限基準レベル L_1 は10円硬貨検出波形のピークレベルの下限値を設定するものである。また、窓回路34が50円硬貨検出波形のピークレベルを検出するものであるとすると、50円硬貨検出波形のピークレベルの上限値を設定したものが比較器28の基準レベル H_2 であり、下限値を設定したものが比較器29の基準レベル L_2 である。

各基準レベル H_1 , L_1 , H_2 , L_2 は硬貨が硬貨検出器5, 6, 7の中を順番に通過するにともなつてその検出器で検査すべき硬貨性状に応じた値

に順番に切換えられる。10円硬貨の窓回路33を例にとると、第5図cにも示したように各種性状の検出波形に対応して上限基準レベル H_1 と下限基準レベル L_1 が下記表のように順次切換わる。

第1表

硬貨性状	検出波形	基準レベル	
		H_1	L_2
径	5b'	e_5	e_6
材質	6b', 6c'	e_7	e_8
表面模様形状	7b', 7c'	e_9	e_{10}

同様に、50円硬貨の窓回路34の上限基準レベル H_2 と下限レベル L_2 も各硬貨性状の検出波形に対応して3通りの値(e_{11} , e_{12} ... e_{16})に順次切換わる。各比較器22~29の基準レベル $e_1 \sim e_4$, $H_1 \sim L_2$ ($e_5 \sim e_{16}$)、は基準電圧発生回路35から供給される。基準レベル H_1 , L_1 または H_2 , L_2 の値が順番に切換わるので、複数種類(この例では3種類)の硬貨性状に関する検出波形ピークレベルを検査する場合でも一金融につき一つの窓回路33または34があればよい。

さて、硬貨が最初の硬貨検出器5に入つたときに生じるフリップフロップ30の出力"1"(第5図b)はアンド回路36の条件を成立させフリップフロップ37をセットする。アンド回路36の他の入力にはフリップフロップ37のリセット側出力 \bar{Q} と受入ソレノイド断線検出信号 \bar{S} が加わっており、これらは通常"1"であるのでアンド回路36の条件を成立させる。硬貨受入ソレノイド9が断線しているときは信号 \bar{S} が"0"となり、アンド回路36を不動作にし、第4図の回路の動作を禁止し計数パルスを出さないようにしている。

フリップフロップ37のセット出力はライン38に供給されると共にフリップフロップ39をセットする。このフリップフロップ39のセット出力"1"の立上りによりタイマ40がセットされ、タイマ動作が始まる。タイマ40の動作時間 T_1 は投入硬貨が硬貨検査通路3の全長つまりすべての硬貨検出器5, 6, 7を通過し終える時間すなわち硬貨検査完了時間にはほぼ相当する時間(第5図参照)である。タイマ40動作時間 T_1 が終了するとタイマ40から出力"1"が生じ、

オア回路41を介してフリップフロップ37をリセットする。従つてライン38が信号"1"となる時間はタイマ40の動作時間 T_1 に相当する。また、アンド回路42、オア回路43を介してタイマ40の出力"1"によつてフリップフロップ39をリセットする。

一方、フリップフロップ30の出力が"1"になると、フリップフロップ37のセット出力"1"及びフリップフロップ48のリセット側出力"1"によつてアンド回路49の条件が成立する。アンド回路49の出力"1"によつてライン50が信号"1"となり、オア回路51を介してシフトレジスタ52の最初の段 R_1 に信号"1"を読込む。

次いで、最初の硬貨検出器5を硬貨が通過し終えるとフリップフロップ30の出力は"0"に立下る(第5図b)ので、立下りパルス発生回路44から立下り時に1発パルスが発生される。立下りパルス発生回路44, 45, 46, 47は入力信号が"1"から"0"に立下つたときに1発の短いパルスが発生する回路である。立下りパルス発生回路44の出力パルスはフリップフロップ48をセットすると共にアンド回路520、オア回路53を介してフリップフロップ54をリセットする。また、アンド回路49の出力"0"によりライン50の信号が"0"になる。従つてライン50の信号はフリップフロップ30の出力(第5図b)に対応している。ライン50の信号は、アンド回路55, 56に加わり、硬貨径の検査結果を記憶することを可能にする。従つて、ライン50の信号"1"は硬貨径検査期間 T_{E1} に相当する。

窓回路33を参照して動作を説明すると、上限しきい用比較器26の出力がノア回路57に加わり、下限しきい用比較器27の出力がフリップフロップ58のセット入力に加わる。硬貨径検出波形5b'のレベルが下限基準レベル L_1 (e_6)を越えるとフリップフロップ58がセットされ、そのリセット出力 \bar{Q} は"0"となる。検出波形5b'のピークレベルが上限基準 H_1 (e_5)を越えなければ比較器26の出力は"0"であり、ノア回路57の出力は"1"となる。検出波形5b'がほぼ終わるとフリップフロップ30がリセットされるので、そのリセット出力"1"がアンド回路59を介してフリップフロップ58をリセットし、ノ

ア回路57の出力を“0”にする。従つて、立下りパルス発生回路46から1発のパルスが発生され、アンド回路55, 60, 61に入力される。今は硬貨径検査期間 TE_1 (もしくはそれが終る直前)なのでライン50の信号が“1”であり、またライン38の信号も“1”であるので、立下りパルス発生回路46の出力パルスはアンド回路55、アンド回路62を介して10円硬貨径記憶フリップフロップ63をセットする。従つて、硬貨径が正貨のものであると検査された場合フリップフロップ63に“1”が記憶される。

ところで、検出波形5b'のピークレベルが上、下限しきい $H_1, L_1 (e_5, e_6)$ の間に入らない場合、特にピークレベルが上限基準レベル $H_1 (e_5)$ を越えた場合は比較器26の出力が“1”になりノア回路57の出力が“0”に立下る。そして、検出波形5b'の山が下るときに比較器26の出力が“0”になりノア回路57の出力が再び“1”に立上り、そしてフリップフロップ58のリセット出力“1”によつてノア回路57の出力が再び“0”に立下る。従つて、検出波形5b'のピークが窓回路33(または34)の上限基準値 H_1 よりも高い場合は、硬貨検査期間 TE_1 中に2個以上のパルスが立下りパルス発生回路46から発生される。この場合、最初のパルスによつてフリップフロップ63がセットされるが、次のパルスによつてアンド回路64を介してフリップフロップ63がリセットされる。なお、フリップフロップ63を含めてこの実施例で使用するフリップフロップはすべて「リセット優先型のフリップフロップ」である。従つて、2個のパルスによつてフリップフロップ63は優先的にリセットされる(たとえ同時にセット入力に加わつたとしても)。もし期間 TE_1 中に2以上のパルスが発生したとしても、2番目のパルスによつてアンド回路64を介してフリップフロップ54がセットされ、そのリセット出力は“0”となるので、アンド回路62の条件不成立によつて3番目以降のパルスが阻止される。従つて、硬貨検出波形のピークレベルが窓回路の上、下限しきいの中に入らなかつた場合検査結果記憶フリップフロップ63(あるいは64, 65, 66, 67, 68, 69)の記憶は“0”である。従つて、フリップフロップ54は窓回路33, 34の判別動作と実質的に共働す

る機能をなす。

シフトレジスタ52の第1段 R_1 の信号“1”はオア回路70を介してゲート15及び基準電圧発生回路35に加わり、ゲート15を介して硬貨検出器6の一次コイル6aに励振周波数 f_2 を供給する。こうして、2番目の硬貨検出器6が検出動作可能となり、硬貨検出器5を径て落下してくる硬貨に应答して検出波形6b'及び6c'を発生する。このとき、基準電圧発生回路35はゲート15を介してコイル6aに給電された交流信号 f_2 を受入し、この信号 f_2 にもとづいて直流基準電圧 e_7, e_8, e_{13}, e_{14} を作り、オア回路70からの信号に応じて出力 H_1, L_1, H_2, L_2 の値をこれらの電圧 e_7, e_8, e_{13}, e_{14} に切替える。また、交流信号 f_2 、または f_3 が加えられた場合は基準電圧 e_3, e_4 を比較器24, 25に供給する。

第5図dに示すように硬貨検出波形6b', 6c'の時間幅にほぼ対応したパルスがフリップフロップ32から出力され、立下りパルス発生回路45はこれらのパルスの立下りに应答して短い1パルスを出力する。このときライン50の信号に既に“0”であるからライン50の信号のインヒビットゲートをもつアンド回路71から立下りパルスに対応してパルスが出力され、オア回路51を介してシフトレジスタ52の第1段 R_1 の信号“1”を次段にシフトする。シフトレジスタ52は最初に読み込んだ単一の信号“1”をオア回路51からのパルスにより順次シフトする構成のものである。従つて、検出波形6b'がほぼ終わると信号“1”は2番目の段 R_2 にシフトされる。段 R_2 の出力“1”は、オア回路70を介して1次コイル6aの f_2 励振を持続させると共にライン72に信号“1”を与える。窓回路33または34は前述と同様に動作して材質に関するピークレベルを検査し、正貨の場合は一検出波形につき1発のパルスを出力する。検出波形6c'に関して正貨のピークレベルが検出された場合、ライン72が信号“1”なのでアンド回路60(または50円の場合は73)、アンド回路78(または79)を介して10円硬貨材質検査結果記憶フリップフロップ65(または50円の場合は68)に信号“1”を記憶させる。

硬貨検出波形6c'がほぼ終わると立下りパルス

発生回路45の出力パルスによつてシフトレジスタ52の信号"1"は3番目の段 R_3 にシフトされる。従つてゲート15が不動作となる。また、ライン50の信号のインヒビットゲートをもつアンド回路74を介して検出波形がほぼ終わる毎にフリップフロップ54がリセットされる。

段 R_3 の信号"1"はオア回路75を介してゲート16及び基準電圧発生回路35に加わり、ゲート16を介して硬貨検出器7の一次コイル7aに励振周波数 f_3 を供給する。こうして、最後の検出器7が検出動作可能となり、硬貨検出器6を経て落下してくる硬貨に应答して検出波形7b', 7c'を発生する。このとき、基準電圧発生回路35はゲート16を介してコイル7aに給電された交流信号 f_3 を受入し、この信号 f_3 にもとづいて直流基準電圧 $e_9, e_{10}, e_{15}, e_{16}$ を作り、オア回路75からの信号に応じて出力 H_1, L_1, H_2, L_2 の値をこれらの電圧 $e_9, e_{10}, e_{15}, e_{16}$ に切替える。

従つて硬貨検出波形7b', 7c'に応じてフリップフロップ32からパルスが生じ(第5図d)、窓回路33, 34では硬貨表面模様形状に関するピークレベルの検査を行なう。検出波形7b'のほぼ終わりに対応して立下りパルス発生回路45から出力された1パルスはシフトレジスタ52の信号"1"を段 R_4 に進め、ライン76に信号"1"を与える。従つて、検出波形7c'に関して正貨のピークレベルが検出された場合、アンド回路61(または50円の場合は77)の条件が成立し、アンド回路80(または81)を介して硬貨表面模様形状検査結果記憶フリップフロップ66(または50円の場合69)に信号"1"を記憶する。最後の検出波形7c'がほぼ終わると立下りパルス発生回路45の出力によつてシフトレジスタ52の信号"1"が最終段 R_5 にシフトされる。従つてゲート16が不動作となり、励振周波数 f_1 だけが硬貨検出器5の一次コイル5aに加わり、次に到来する硬貨を待ち受ける。また、基準電圧発生回路35は最初の段の硬貨検出器5の一次コイル5aに加わる交流信号 f_1 だけが入力されると、つまりオア回路70, 75からの信号がともに"0"である場合、交流信号 f_1 にもとづいて基準電圧 $e_1, e_2, e_5, e_8, e_{11}, e_{12}$ を作り出し、比較器22, 23, 26~29に供給する。

さて、タイマ40の動作時間 T_1 が終了すると

前述のようにライン38の信号が"0"になるが、このときはもう硬貨検査を完了しており、フリップフロップ63, 65, 66または67, 68, 69に検査結果が記憶されている。検査した3つの硬貨性状がすべて正貨のものである場合、それが10円硬貨のものであればフリップフロップ63, 65, 66の出力がすべて"1"でありアンド回路82の出力が"1"となる。また、それが50円正貨であればフリップフロップ67~69の出力がすべて"1"であり、アンド回路83の出力が"1"となる。アンド回路82の出力はアンド回路84及びアンド回路85のインヒビットゲートに、アンド回路83の出力はアンド回路85及びアンド回路84のインヒビットゲートに夫々加わり、異なる硬貨の正貨信号が同時に出不いようになつている。アンド回路84, 85の他の入力にはシフトレジスタ52の最終段 R_5 の出力が加わつており、すべての硬貨検査が確実に終了したときアンド回路84, 85は動作可能となる。

アンド回路84, 85の出力"1"は正貨検出信号であり、投入硬貨を受入れるべきであることを表わしている。これらの出力はアンド回路86, 87を介して夫々10円硬貨投入枚数カウンタ88及び50円硬貨投入枚数カウンタ89に入力され、投入枚数が計算される。このカウンタ88, 89の計数内容は自動販売機の販売制御回路(図示せず)において販売動作、釣銭払出動作などのために利用される。また、アンド回路84, 85の出力は投入枚数制御部90に加わり、そこで計数され、一回の硬貨投入行為における上限枚数を越えると制御部90の出力が"0"になり、それ以後の投入硬貨がたとえ正貨であつたとしても受入を禁止する。制御部90は正貨受入のときだけ出力"1"であり、偽貨あるいは枚数オーバーによつて硬貨を受入れないときは出力"0"である。また、アンド回路84, 85からの正貨受入信号はオア回路91、アンド回路92を介してフリップフロップ93をセットする。

フリップフロップ93のセット出力はアンド回路94に加わると共にフリップフロップ95をセットし、タイマ96の動作を開始させる。タイマ96の出力は通常"0"であり、タイマ動作時間が終了すると"1"になる。従つてタイマ96の

出力がインヒビットゲートに加わっているアンド回路94はフリップフロップ93がセットされると同時に出力“1”となり、受入ソレノイド9（第3図参照）を付勢する。このソレノイド9の付勢はタイマ96の動作時間が終了するまで続く。5 従つて、硬貨が最後の検出器7を通り過ぎると同時に、それが正貨である場合は、ソレノイド9に吸引された受入突起10が硬貨通路の開口11を塞ぎ、正貨通路13に硬貨を受入れる。（第1図参照）。

タイマ96の動作時間 T_2 は、正貨が二重投入ではない程度に連続的に投入された場合の各硬貨間の時間間隔に相当する。タイマ96の動作時間中に次の硬貨が硬貨検出器7の位置にくることによりシフトレジスタ52の段 R_4 が信号“1”に 15 になると、フリップフロップ95のリセット入力に信号“1”が加わり、リセット優先であるから強制的にリセットする。その硬貨が正貨であればフリップフロップ95の入力信号“1”が加わるので、リセット入力が“0”に立下がるとすぐにフ 20 リップフロップ95がセットされ、タイマ96の入力が立上るのでタイマの動作時間は再び最初から始まる。従つて、連続的に硬貨（正貨）が投入された場合はタイマ96の出力は途切れることなく“0”であり、ソレノイド9は付勢され続ける。25 勿論、連続的に投入された次の硬貨が偽貨の場合はシフトレジスタの段 R_5 の出力によつてアンド回路106（制御部90の出力“0”によつてインヒビット解除となつている）の出力が“1”となり、フリップフロップ93をリセットし、フリッ 30 プフロップ95はセットされない。タイマ96の動作時間が終了すると、アンド回路97の条件が成立し、オア回路98を介してフリップフロップ93がリセットされる。なお受入ソレノイド9が故障により動作しない場合はライン99に信号 35 “1”を与え、アンド回路100を介してフリップフロップ101をセットし、故障信号STを出すようにしている。

なおシフトレジスタ52の最終段 R_5 の出力は遅延回路102を介してリセット信号レジスタ 40 （図示せず）に加わり、リセット信号を発生させる。このリセット信号は第4図に示す硬貨受入装置の各フリップフロップの記憶をリセットするためのもので、一つの硬貨の検査が終わる毎にリセ

ット信号が出る。

次に二重投入の防止について説明する。前に投入された硬貨が未だ硬貨検査通路3の中にある場合は、シフトレジスタ52の段 $R_1 \sim R_4$ の何れかに信号“1”があり、段 R_5 は“0”である。従つてアンド回路103のインヒビットゲートに段 R_5 から加わる信号は“0”である。また、前に投入された硬貨の硬貨径検査期間 T_{E1} が終わつているとアンド回路49の出力は“0”であり、これが 10 アンド回路103の他のインヒビットゲートに加わっている。この状態で二重投入による次の硬貨が硬貨検査通路3に入ると、フリップフロップ30の出力は“1”となり、アンド回路103の出力が“1”となる。こうして、二重投入が検出されると、アンド回路103の出力はフリップフロップ104をセットし、このセット出力が前記リセット信号レジスタ（図示せず）に加わり、リセット信号（図示せず）を発生させる。このリセット信号により第4図の各フリップフロップ（特 20 にフリップフロップ63～69）がリセットされ、硬貨の検査判別動作を行なわない。従つて、受入ソレノイド9は付勢されず、二重投入された硬貨はすべて返却通路12に戻される。二重投入硬貨のうち最後の硬貨が最初の検出器5を通過すると、アンド回路105の出力“1”がオア回路43を介してフリップフロップ39をリセットするが、オア回路43の出力が“0”に戻るとフリップフロップ37の出力が“1”なのでフリップフロップ39はすぐセットされる。従つてタイマ40は 30 フリップフロップ39の出力の立上りによつてタイマ動作を最初に戻し、動作時間 T_1 を再開する。これにより、硬貨を二重投入している間中タイマ40の動作が持続し、二重投入された最後の硬貨が硬貨検査通路3に入つたときからタイマ40の本来の動作時間 T_1 が経過したときにタイマ動作が終了し、出力“1”が生じる。この出力“1”はフリップフロップ104のリセット入力に加わり、リセット信号の発生を解除する。従つて、硬貨検査判別のための回路のフリップフロップ63、 40 65～69等はリセット解除され、正常な動作が可能となる。このように、タイマ40の動作を延ばすようにしたため、二重投入された最後の硬貨が確実に返却通路12に入ってから、第4図各回路の正常動作が開始されるようになってい

なお、上記実施例では検査する硬貨として10円と50円にしたが、これに限らず如何なる多種類の硬貨にも適用できる。

なお、上記実施例では硬貨径検出器5としてトランス型のものを用いたが2つの2次コイルを直列逆相接続した差動トランス型のものを用いてもよい。また、シフトレジスタ52の代わりにカウンタ及びデコーダあるいは複数のフリツプフロップとロジックゲートを組合わせて計数回路としたものを用いることができ、要するに順序制御回路

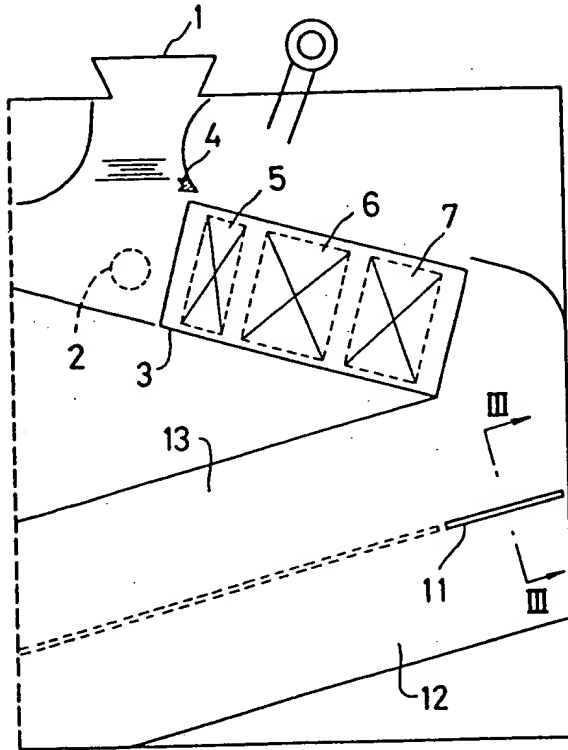
図面の簡単な説明

第1図は本発明装置の一実施例を機構部分に關

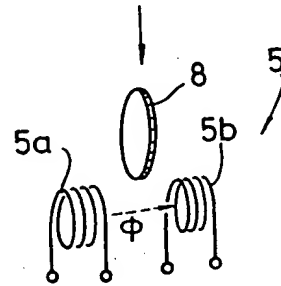
して示す概略構造説明図、第2図は硬貨径検出器の構成例を説明する図、第3図は第1図の線Ⅲ-Ⅲの略示断面図、第4図は本発明装置の一実施例を回路部分に關して示すブロック図、第5図は第4図各部の出力波形タイミングチャートである。

1……硬貨投入口、3……硬貨検査通路、5……硬貨径検出器、6, 7……硬貨検出器、9……受入ソレノイド、12……返却通路、13……正貨受入通路、14……発振器、22~29……比較器、33, 34……窓回路、35……基準電圧発生回路、40, 96……タイマ、52……シフトレジスタ。

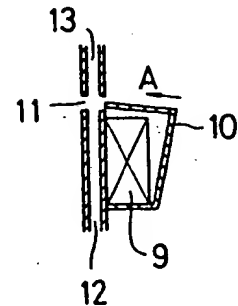
第1図



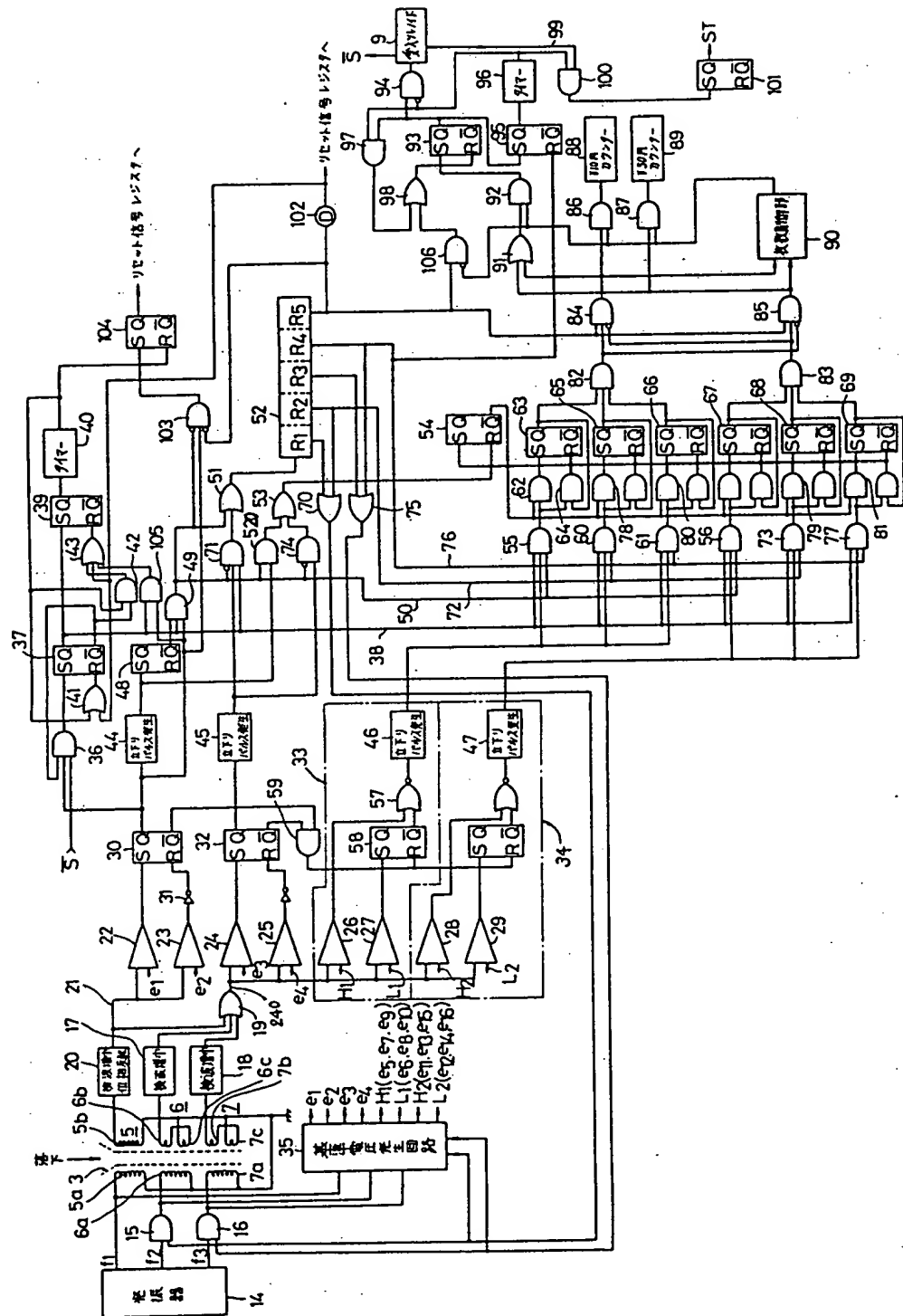
第2図



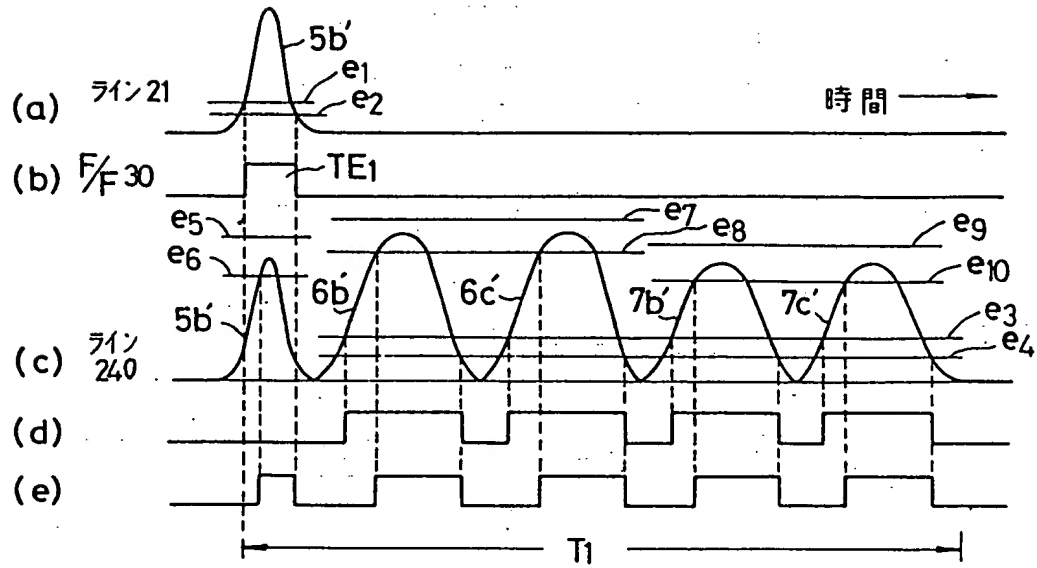
第3図



第4図



第5図



昭和53年特許願第51783号(特公昭58-11664号(審)昭57-8522号、昭58.3.4発行の特許公報6(3)-11〔176〕号掲載)については特許法第64条の規定による補正があつたので下記のとおり掲載する。

Int. Cl. 4
G 06 K 13/06

特許第1309161号
識別記号 庁内整理番号
6711-5B

記

1 「特許請求の範囲」の項を「1 印字媒体を印字位置へ向けて自動的に送り、該媒体に前回印字の際に印字された複数のマークを、印字されるべき位置を照射する発光体からの光により該マークを照射しその反射光を受光素子により受光することにより検出して、該媒体の次回記録位置を検知することにより印字媒体の次回記録位置を印字位置へ自動位置決めする方式において、前記受光素子は夫々1つのマークに対して複数の受光素子が割り当てられ、それら受光素子は印字媒体の送りの方向と直角方向に配置されて、かつその出力は論理和がとられさらに該論理和信号間の論理積が取られてなることを特徴とする媒体の自動位置決め方式。」と補正する。

昭和51年特許願第39580号(特公昭58-6190号、昭58.2.3発行の特許公報6(3)-6〔171〕号掲載)については特許法第64条の規定による補正があつたので下記のとおり掲載する。

Int. Cl. 4
G 07 D 5/00
5/08

特許第1310670号
識別記号 庁内整理番号
6727-3E
103 6727-3E

記

1 「特許請求の範囲」の項を「1 硬貨通路に沿つて、種々の硬貨性状を個々に検出する複数の硬貨検出器を配してなる硬貨検出部と、この各硬貨検出器の検出出力を各々判定し、その各判定結果を総合して正貨偽貨の判定を行う判定回路と、前記硬貨検出部の後方通路に位置し前記判定回路が正貨判定出力を送出したときのみ励磁し偽貨通路を閉鎖して、正貨を正貨通路に導く硬貨振分電磁装置と、先に投入された硬貨が最終段の硬貨検出器を通過し終える前に後続の投入硬貨が最初の段の硬貨検出器を作動するような連続投入の場合、前記判定回路の判定動作を禁止すると共に、前記電磁装置の動作を抑止して、投入硬貨の受入れを拒否する連続投入硬貨受入拒否装置と、硬貨が最初の段の硬貨検出器に達した時動作を開始し、最初の段から最終段の硬貨検出器を硬貨が通過するに要する時間に相当する動作時間を少くとも有し、該動作時間終了後に前記連続投入硬貨受入拒否装置による前記判定回路の判定動作禁止を解除するタイマ回路とを具え、

前記タイマ回路は、動作時間中に後続の硬貨が最初の段の硬貨検出器を作動した場合は少くとも後続硬貨が最終段の硬貨検出器を通過するのに要する時間だけ動作時間を更新するものである自動販売機の硬貨受入装置。」と補正する。